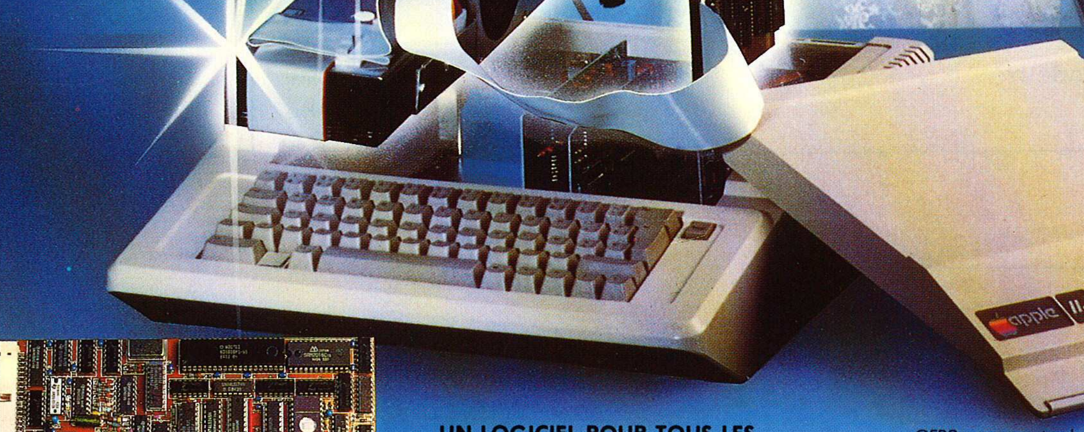
MEGA-CORE
le "compte" de fée !

- ***MEGA-CORE :*** *une mémoire centuplée*
- ***MEGA-CORE*** *intègre par enchantement un disque dur 3"1/2 de 10 M octets dans votre micro APPLE*
- ***MEGA-CORE*** *s'installe en 3 minutes avec une nouvelle alimentation en lieu et place de l'alimentation d'origine*



Ces produits sont disponibles chez votre concessionnaire APPLE

MEGABOARD
- une carte contenant toute l'électronique d'un contrôleur de disque dur intelligent.
- un maximum de 64 Méga octets adressables.
- un fonctionnement indifférent dans tous les slots.
- un manuel d'utilisation en Français.

UN LOGICIEL POUR TOUS LES SYSTÈMES D'EXPLOITATION
Dos 3.3 UCSD pascal 1.1 - CP/M 2.2/3.0 - ProDOS
- une garantie de compatibilité opérationnelle de tous les systèmes d'exploitation avec Mégaboard.
- un volume mémoire réservé pour chaque système.
- une possibilité d'adressage maximum de 64 M octets.

GERB propose également des mémoires de masse séparées de 10 à 64 MO avec en option une possibilité de sauvegarde.

GERB ELECTRONIQUE

Z.I. de BRAIS 44600 ST-NAZAIRE TÉL. 40.01.26.24 TÉLEX 700.024

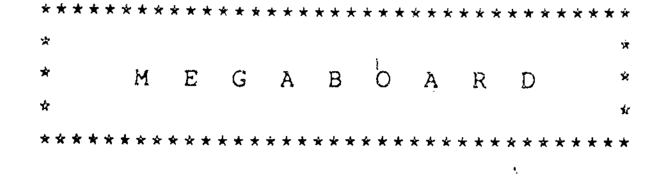


SPECIFICATIONS	MEGA-CORE
CARACTERISTIQUES GENERALES	
Nombre de plateaux par unité	2
Nombre de têtes de lecture/écriture	4
Nombre de pistes par face	30
Nombre de secteurs par piste	3
Nombre d'octets par secteur	256
Vitesse de rotation	3600 t/mn
CARACTERISTIQUES D'ENREGISTREMENT	
Capacité non formatée	12,75 Mo
Capacité formatée	10 Mo
Temps d'accès piste à piste	18 ms
Temps d'accès moyen	92 ms
Temps d'accès maximum	187 ms
Temps de stabilisation	15 ms
Temps moyen d'attente (délai rotationnel)	8,33 ms
Vitesse de transfert	5 M bits/s
CONDITIONS D'AMBIANCE	
Limites de température ambiante (degrés C)	+10°/+50°
Limites d'humidité relative	10 à 85%
ALIMENTATION ELECTRIQUE DU DISQUE	
Consommation au démarrage / en utilisation	2A / 0,5A
DIMENSIONS DU BOITIER	
Hauteur	95 mm
Largeur	110 mm
Profondeur	310 mm
Poids	2,8 kg

CACHET DU REVENDEUR



Z.I. de BRAIS 44600 ST-NAZAIRE TEL 40.01.26.24 TELEX 700.024



SOMMAIRE

TITRE PAGE

INTRODUCTION

Ce document est destiné à vous familiariser avec votre disque dur. Il est conseillé de lire attentivement les chapitres concernant l'installation et la mise en marche du disque dur.

Installez-vous devant l'ordinateur en route pour travailler les chapitres suivants relatifs à la configuration et à l'utilisation du disque dur.

Cette documentation se décompose en 3 parties :

1) Mise en marche du disque dur
2) Configuration et utilisation du disque dur
3) Description interne

Après les instructions des deux premières parties destinées à un usage général, la troisième partie est réservée aux utilisateurs intéressés plus précisément par les processus internes du disque dur et du contrôleur.

Si vous suivez nos instructions, vous allez très vite vous familiariser avec le disque dur et appréhender l'étendue de ses capacités et de ses services.

EXPLICATIONS DES TERMES TECHNIQUES

Ce manuel d'utilisation emploie plusieurs termes techniques qui seront expliqués comme suit.

LE CURSEUR :

Le curseur est le plus souvent représenté sur votre écran par un petit carré qui clignote. Chaque caractère que vous tapez sur le clavier, apparaît à la place du curseur et celui-ci se déplace d'une position vers la droite. Si vous vous trompez et appuyez sur une mauvaise touche, vous pouvez effacer le dernier signe frappé en utilisant la touche Backspace (flèche dirigé vers la gauche). Quand vous avez terminé l'introduction de vos données,appuyez sur la touche "rtn".

LA TOUCHE "rtn" :

"rtn" dans ce manuel désigne la touche 'RETURN'.
Cette touche se situe sur le clavier au même niveau que la touche équivalente de retour-chariot sur une machine à écrire : au milieu à droite. Cette touche est également appelée 'ENTER' ou peut encore être désignée par une flèche à angle droit dirigée vers la gauche.

On utilise la touche "rtn" pour terminer une insertion de données. Cependant son utilisation n'est pas systématique. Dans le cas d'insertion de données où elle est facultative, les entrées possibles vous seront proposées. L'ordinateur affichera par exemple : ' Effacer ? (O/N)'.Vous devrez uniquement répondre par une des lettres proposées O pour OUI ou N pour NON en appuyant sur la touche correspondante.

LA TOUCHE "esc" :

La touche "esc" se trouve sur la plupart des claviers, en haut à gauche. Les programmes sont enregistrés de façon telle que la touche "esc" sert en général à interrompre l'introduction des données et à revenir au dernier menu principal. Si vous n'êtes pas sûrs de votre insertion appuyez sur "esc".

BOOT :

Vous rencontrerez fréquemment le terme 'boot' en relation avec des systèmes d'ordinateurs.
Après mise en marche de l'ordinateur, certaines parties du système doivent être chargées. Ces parties sont celles qui informent l'ordinateur des commandes dont telles unités périphériques ont besoin. Les programmes seront chargés automatiquement soit par une disquette soit par un disque dur.
Les disquettes ne contenant pas ces programmes ne peuvent servir au boot, c'est à dire à l'amorçage du système.
Vous devez donc introduire une disquette contenant ces programmes si le système n'a jamais subi de boot au préalable.
Cette opération nous le rappelons étant indispensable.

RESET :

L'effet de la touche "RESET" la différencie de toutes les autres sur le clavier. Elle interrompt immédiatement l'ordinateur dans son activité et lui ordonne de quitter le programme en cours. Elle n'est à utiliser qu'en dernier ressort. Son action étant totale, des informations importantes pourraient être perdues.

Il ne faut surtout pas appuyer sur la touche 'RESET' tant que le drive enregistre des données sur la disquette. La disquette deviendra illisible à cet endroit, même si vous essayez de récrire des données par dessus.
Pour réutiliser une telle disquette, il faudrait l'initialiser à nouveau.
Quoi qu'il en soit, les données enregistrées avant 'RESET' sont perdues.

Pour certains systèmes d'exploitation, la touche 'RESET' provoque la réinitialisation du système.
Appuyez sur la touche 'RESET' si vous ne voyez pas d'autres solutions pour interrompre toute opération de l'ordinateur.

LA TOUCHE CTRL :

La touche "CTRL" (CONTROL) est toujours utilisée en combinaison avec une autre touche. Elle est utilisée uniquement pour des symboles de contrôle qui ne figurent généralement pas sur l'écran. Les programmes qui ont besoin de ces symboles de contrôle décrivent leur emploi dans leurs instructions d'utilisation.

QUELQUES CONSIGNES IMPORTANTES

1) Pour garantir un bon fonctionnement de votre disque dur, vous devez vous assurer que le disque et la carte contrôleur sont placés dans une boite suffisamment spacieuse et ventilée.
Ne tenez pas compte de cette remarque si le disque dur vous est livré dans une boite adaptée.
L'installation d'une ventilation ou d'un système équivalent dans le boitier de l'ordinateur s'est révélée très performante.

2) Le disque dur peut être placé dans n'importe quelle position.Mais il est préférable de se référer aux consignes d'installation ci-jointes.

3) Protéger votre disque dur des chocs, de l'humidité, de la chaleur et des champs magnétiques très forts .

4) Les disques ainsi que les têtes de lecture et d'écriture sont installés dans un boitier sous-vide, hermétique.
Il ne faut en aucun cas ouvrir ce boitier, des particules de poussière pourraient endommager les disques magnétiques et les rendre inutilisables.
En raison de leur plus grande densité en informations, les disques durs sont plus sensibles que les disquettes.

- I - MISE EN ROUTE DU DISQUE DUR

BRANCHEMENT DU DISQUE DUR

Le disque dur est disponible sous une seule forme :

1) monté et installé dans votre Apple avec son câble de sortie en nappe (MEGA-CORE).

Il suffit de brancher le disque dur au contrôleur par le câble en nappe.
Branchez alors le connecteur à 40 broches du câble sur la prise mâle située à la verticale sur le contrôleur de sorte que le câble se trouve du côté composant.
Le branchement entre le disque dur et la carte contrôleur est alors terminé.

Lors du montage, déconnectez toujours votre système !

Après avoir correctement relié les câbles, vous pourrez introduire la carte contrôleur dans un des 7 slots.

Il est conseillé d'utiliser les slots 5 et 7, car certaines cartes sont prévues pour un slot spécifique.

La numérotation des slots se fait par décroissance vers la gauche, à compter du slot n° 7 situé juste à côté de la sortie vidéo. Certains ordinateurs ne possèdent pas de slot n° 0.

Votre disque dur est équipé d'un ventilateur situé au fond du boitier, prenez garde qu'il y ait un espace suffisant.

Dans tous les cas, respectez la notice d'installation délivrée avec le disque dur !

Contrairement aux autres cartes qui indiquent à l'ordinateur leur position par le numéro du slot qu'elles occupent, la carte contrôleur du disque dur est toujours identifiée par l'ordinateur comme occupant le slot n° 7.
Elle est la seule carte avec la carte PAL et la carte Z80 à pouvoir occuper le slot n°7.

Après la mise sous tension, le système d'exploitation est automatiquement chargé à partir du disque dur sauf si celui-ci a été endommagé ou s'il n'a pas encore été initialisé.
Le terme technique "BOOT" désigne cette opération d'initialisation du système d'exploitation.

Votre nouveau disque dur n'étant certainement pas initialisé et ne contenant par conséquent encore aucune donnée, nous vous expliquerons dans les pages suivantes comment effectuer cette opération.

DEMARRER ET STOPPER L'ORDINATEUR

Les mêmes précautions que pour l'utilisation de la touche 'RESET' doivent être prises lorsque vous coupez l'ordinateur, assurez vous qu'il n'enregistre alors aucune donnée.

Si l'emploi de la touche 'RESET' n'est pas concluant, procéder à une coupure radicale pour un redémarrage à froid de l'ordinateur.
Respectez un délai d'environ 5 secondes avant de redémarrer le système siron des informations erronées pourraient être conservées par l'ordinateur.

Vous prolongerez la durée de vie de votre disque dur en limitant la fréquence des arrêts/remises en route du système.

Si vous possédez une alimentation séparée pour votre disque dur et l'Apple, le disque dur doit être mis en route avant l'Apple.
Si vous procédez dans le sens inverse, le boot s'effectue à partir de la disquette et non du disque dur.

Si vous démarrez le disque dur et l'ordinateur simultanément (cas d'une alimentation commune et du montage intégré : MEGA-CORE), l'ordinateur attendra que le disque dur atteigne la vitesse de 3 600 tours/minute pour démarrer le système d'exploitation défini par le BOOT AUTOMATIQUE.

En aucun cas le disque dur ne doit être stoppé pendant que l'ordinateur tourne. Sinon le système se bloque et n'est à nouveau opérationnel qu'après un redémarrage à froid.

MISE EN SERVICE

Comme c'est probablement la première fois que vous mettez le disque dur en service, l'ordinateur va donc comme d'habitude démarrer sur un lecteur de disquettes.

Introduisez maintenant la disquette qui vous a été livrée : BOOT DOS.

Le menu suivant appelé "menu principal" s'affiche à l'écran :

```
****************************************
*                                      *
* 'I' -- INITIALISATION DU DISQUE DUR  *
* 'T' -- TEST D'ERREURS                *
* 'D' -- DEMARRAGE DU DISQUE DUR       *
* 'Q' -- QUITTER ET RETOUR AU BASIC    *
*                                      *
****************************************
```

Intéressons nous maintenant au programme d'initialisation, les 3 autres options seront expliquées ultérieurement.

Appuyez sur la touche 'I' pour sélectionner l'option "initialisation du disque dur". Cela n'est pas nécessaire si votre disque dur a déja été initialisé.

Comme les plaques magnétiques de votre disque dur sont encore vierges, vous commmencerez par écrire les informations là où les données peuvent être stockées.
Cette opération s'effectue par l'initialisation du disque dur.
Par contre, si votre disque dur contient déja des données, elles seront détruites par cette opération.

Après avoir appuyé sur la touche 'I', le message suivant s'affichera :

```
*****************************************************
*                                                   *
* ATTENTION CETTE OPTION DETRUIT TOUTES LES DONNEES *
*                                                   *
*                                                   *
*                CONTINUER  (O/N) ?                 *
*                                                   *
*****************************************************
```

Un signal sonore vous rappelle l'attention particulière à accorder à l'opération d'initialisation. Vous entendrez ce signal encore bien d'autres fois au cours des programmes suivants. C'est un appel spécial et non l'indication d'une faute.

L'initialisation détruit toutes les données inscrites jusqu'alors sur le disque dur. Le signal sonore vous rappelle son action radicale. Si vous ne voulez donc pas initialiser, appuyez sur la touche 'N'.

Pour poursuivre notre exemple, appuyez sur la touche 'O'.

```
*****************************************************
*                                                   *
* ATTENTION CETTE OPTION DETRUIT TOUTES LES DONNEES *
*                                                   *
*  TETES (2,4,6,8)  ?     DEFAUT  : 4               *
*                                                   *
*****************************************************
```

La réponse à cette question dépend du nombre de têtes de lecture/écriture de votre disque dur. Consultez la notice technique jointe.

"DEFAUT : 4" signifie que si vous appuyez sur la touche 'RETURN' le programme suppose que votre disque dur possède quatre têtes.
Appuyer sur la touche '4' aura la même signification.

L'ordinateur complète le tableau et affiche à l'écran :

```
*****************************************************
*                                                   *
*ATTENTION CETTE OPTION DETRUIT TOUTES LES DONNEES  *
*                                                   *
*  TETES (2,4,6,8)  ?          DEFAUT  : 4          *
*  CYLINDRES (1-1024) ?        DEFAUT  : 306        *
*                                                   *
*****************************************************
```

Vous devrez également consulter la notice des caractéristiques techniques pour connaître le nombre de cylindres; celui-ci est égal au nombre de pistes par face.
Introduisez le chiffre correspondant ou appuyez sur 'RETURN' si le chiffre affiché par défaut dans le tableau est correct.

```
*****************************************************
*                                                   *
*ATTENTION CETTE OPTION DETRUIT TOUTES LES DONNEES  *
*                                                   *
*  TETES (2,4,6,8)  ?          DEFAUT  : 4          *
*  CYLINDRES (1-1024) ?        DEFAUT  : 306        *
*  WP CYL (1-1023)    ?        DEFAUT  : 256        *
*                                                   *
*****************************************************
```

Consulter la notice technique pour répondre à cette nouvelle question.
WP est l'abréviation du principe de "WRITE PRECOMPENSATION" qui consiste à réduire le courant d'écriture sur les cylindres internes quand la densité des données augmente.

```
*******************************************************
*                                                     *
*ATTENTION CETTE OPTION DETRUIT TOUTES LES DONNEES    *
*                                                     *
*  TETES (2,4,6,8)  ?          DEFAUT  : 4            *
*  CYLINDRES (1-1024) ?        DEFAUT  : 306          *
*  WP CYL (1-1024)    ?        DEFAUT  : 256          *
*  POSIT° RAPIDE (O/N)?        DEFAUT  : O            *
*                                                     *
*******************************************************
```

Certains disques durs accèdent aux cylindres plus rapidement que d'autres. Ils possèdent un algorithme intégré spécifique.
Pour savoir si vous possédez un tel algorithme, consultez la notice technique.
Si oui, confirmez en appuyant sur la touche 'O'.Si non, frappez 'N'.

(Note : cette procédure longue et apparemment compliquée n'est à effectuer qu'une seule fois.)

La question "CONFIRMER (O/N)" vous demande si toutes les valeurs que vous avez introduites correspondent bien à la configuration désirée.

```
*******************************************************
*                                                     *
*ATTENTION CETTE OPTION DETRUIT TOUTES LES DONNEES    *
*                                                     *
*  TETES (2,4,6,8)  ?          DEFAUT  : 4            *
*  CYLINDRES (1-1024) ?        DEFAUT  : 306          *
*  WP CYL (1-1024)    ?        DEFAUT  : 256          *
*  POSIT° RAPIDE (O/N)?        DEFAUT  : O            *
*                                                     *
*         CONFIRMER (O/N)                             *
*                                                     *
*******************************************************
```

En appuyant sur la touche 'O', vous confirmez les données.
En appuyant sur la touche 'N', l'ordinateur affiche à nouveau le menu principal et vous permet de recommencer l'initialisation.

Après confirmation, attendez que le disque dur soit complètement initialisé, soit environ 15 minutes pour les 10 Méga Bytes. Pendant ce temps, le message suivant apparaît à l'écran :

```
*********************************************
*                                           *
*  STATUS XXXXXXXXXX     Errors : XXXXX     *
*                                           *
*                                           *
*  ATTENDEZ SVP ............                *
*                                           *
*********************************************
```

ATTENTION !

L'initialisation ne doit pas être interrompue !

Les points de suspension suivant "ATTENDEZ SVP " clignotent tant que l'opération d'initialisation n'est pas terminée.

Les registres d'erreurs et registres d'état s'affichent dans un même temps. Pour connaître la signification de chaque bit du registre d'erreurs , référez-vous au tableau d'erreurs du chapitre III de ce manuel.

Si tout s'est déroulé normalement, le message suivant est affiché à l'écran :

```
*********************************************
*                                           *
* DISQUE INITIALISE ET TESTE ENTIEREMENT    *
*                                           *
*                                           *
*********************************************
```

Après initialisation, la disquette qui se trouve dans le drive sélectionné est copiée automatiquement sur le disque dur. De cette façon, un volume mémoire est réservé pour le système d'exploitation DOS. Ce volume contient tous les programmes auxiliaires importants.

Le menu principal est ensuite de nouveau affiché :

```
*****************************************
*                                       *
* 'I' -- INITIALISATION DU DISQUE DUR   *
* 'T' -- TEST D'ERREURS                 *
* 'D' -- DEMARRAGE DU DISQUE DUR        *
* 'Q' -- QUITTER ET RETOUR AU BASIC     *
*                                       *
*****************************************
```

Vous n'avez pas à choisir l'option 'T' car elle s'est dêjà déroulée automatiquement lors de l'initialisation. La procédure "TEST D'ERREURS (CRC CHECK)" sert à rechercher les informations erronées enregistrées sur le disque.

L'option 'D' déclenche l'opération de BOOT du disque dur pour donner au système la configuration de votre choix. Un autre menu apparaît dont la signification vous sera expliquée ultérieurement.

En appuyant sur la touche 'Q', vous quittez tous les menus et revenez au BASIC.

Avant de décrire l'opération de configuration en elle-même, nous nous attacherons à expliquer les modes d'utilisation du disque dur en fonction des différents systèmes d'exploitation.

- II - CONFIGURATION ET UTILISATION DU DISQUE DUR

UTILISATION DU DISQUE DUR SUIVANT LE SYSTEME D'EXPLOITATION

Vous pouvez réserver parallèlement sur votre disque dur des volumes mémoires pour les systèmes d'exploitation les plus couramment employés : DOS, UCSD p-System et CP/M.

Le volume mémoire réservé pour chacun de ces systèmes d'exploitation dépend de 2 facteurs :

1) la capacité de mémoire du disque dur

2) la configuration actuelle du disque dur pour les 2 autres systèmes

Un grand nombre d'informations diverses mémorisées sur le disque dur ne sont pas accessibles à l'utilisateur ; notamment les renseignements concernant l'importance du volume mémoire attribué à chaque système d'exploitation ou l'identification du système d'exploitation utilisé pour le BOOT.

LE SYSTEME D'EXPLOITATION DOS

Si vous décidez de démarrer sous DOS, vous pouvez introduire les coordonnées du volume qui sera utilisé pour le BOOT.

La syntaxe des ordres de commande du type DOS se présente comme suit :

Par exemple : 'CATALOG, Vn' ou 'n' désigne le numéro de volume.

En entrant "D1" ou"D2", chaque volume réserve l'équivalent en espace mémoire de 2 drives 35 pistes.

Chaque volume nouvellement réservé grâce au programme 'CONFIG' doit être initialisé avant utilisation. Dans ce cas, l'initialisation ne doit pas être confondue avec l'initialisation particulière du disque dur décrite au chapitre précédent.

Vous avez le choix entre 2 procédés pour initialiser les volumes :

1) utiliser le programme 'VOLUME INIT'

2) utiliser l'ordre de commande standard DOS 'INIT'.

L'ordre de commande 'INIT' est similaire du point de vue syntaxe à la commande 'INIT' du système DOS mais en diffère par son effet.
Ici on ne réinitialise pas le disque dur mais on copie le système DOS de la mémoire principale sur le volume correspondant du disque dur créant un catalogue exempt de tout fichier.

Par contre lorsqu'il s'agit d'initialiser une disquette, ces 2 ordres 'INIT' ont la même signification.

LE SYSTEME D'EXPLOITATION UCSD p-System

Le disque dur fonctionne également avec le système d'exploitation UCSD "Apple. Pascal 1.1 et Pascal 1.2".
Si vous possédez la disquette de ce système, vous pouvez la recopier directement sur votre disque dur.

Pour l'adaptation d'autres versions du système UCSD, veuillez nous contacter.

En utilisant le système UCSD p-System, vous pouvez partager l'espace mémoire disponible entre les volumes 4, 5, 9, 10, 11 et 12.

Le volume n° 4 est toujours celui à partir duquel le BOOT est effectué.

Il est préférable de ne pas choisir des volumes trop importants afin que les instructions restent claires. En outre, un maximum de 77 instructions peut être employé .

Sachez que le programme "FORMATTER" ne doit pas être utilisé avec le disque dur.
Pour formater une disquette, le système d'exploitation doit être démarré par une autre disquette. C'est le seul cas d'appel au programme "FORMATTER".

LE SYSTEME D'EXPLOITATION CP/M

Le disque dur travaille avec le système d'exploitation CP/M version 2.20B 56K. Pour l'adaptation sur d'autres versions du système CP/M, veuillez nous contacter.

Comme avec le système UCSD, le programme FORMAT.COM ne peut pas non plus être utilisé avec le système CP/M sur un disque dur.

Pour formater, vous devez démarrer le système à partir d'une disquette.
Si vous utilisez le programme "COPY.COM" pour copier des disquettes entières sur le disque dur, le volume-copie du disque dur devra posséder 128 K. Sinon des programmes de copiage de fichier tel "Pip. Com" seront utilisés pour copier sur le disque dur ou à partir de celui-ci.

Dans le système CP/M, il est possible de partager librement les espaces mémoires disponibles des différents volumes entre A et F.
Vous pouvez réserver pour chaque volume 128k, 256k, 512k ou 1008k.

Bien entendu ces chiffres ne sont valables que lorsque que l'espace mémoire n'a pas déjà été réservé et uniquement pour l'Apple IIe avec un supplément de 64KB sur la carte 80 colonnes.

Pour l'Apple II+ et l'Apple IIe, les volumes possibles sont 128K, 256K, 512K, 1008K, 1920K, 3840K ou 7680K.

Attention le CP/M doit toujours démarrer sur le volume A.

DESCRIPTION DES PROGRAMMES RFID ET RCOPY

Les programmes RFID et RCOPY copiés sur le volume 1 après initialisation, sont identiques aux programmes standard Apple FID et COPYA. L'unique différence réside dans le fait que si vous désirez maintenant copier sur le disque dur il faut définir un volume.

Prenez garde qu'avec le programme RFID les volumes soient toujours définis par 2 chiffres. Utilisez le volume 00 pour les lecteurs de disquettes, si vous voulez utiliser le volume par défaut.

Le programme RCOPY ne vous demandera de préciser qu'un seul volume si vous lui indiquez le slot n° 7.

Les menus de ces deux programmes sont présentés de façon telle qu'il est pratiquement impossible de faire des erreurs.

Assurez-vous que les volumes que vous indiquerez dans les programmes RFID et RCOPY existent vraiment.

!!
! NE PAS RECRIRE SUR LE VOLUME 1 DRIVE 1 !
!!

DESCRIPTION DES PROGRAMMES BOOT ET LINK

Les programmes BOOT. CODE et BOOT. COM qui se trouvent respectivement dans les systèmes UCSD Pascal et CP/M 2.2, vous ramènent au menu principal sous DOS.

Les programmes BOOT. CODE (pour Pascal) et BOOT. COM sont sur les disquettes correspondantes jointes au contrôleur, et doivent être copiés après configuration du disque dur à l'aide du programme PIP. COM (pour CP/M 2.2) ou du FILER (pour Pascal).

Que vous utilisiez le système d'exploitation UCSD Pascal ou le système CP/M 2.2 vous disposez dans les deux cas d'un programme LINK.

Ces programmes ne vous sont utiles que dans le cas précis où vous avez affecté le bon volume au système concerné (A pour CP/M 2.2 et 4 pour UCSD Pascal) non pas sur le disque dur mais sur une disquette pendant l'opération de configuration.

Le BOOT du système (UCSD ou CP/M 2.2) s'effectue alors à partir de la disquette. Pour accéder aux volumes qui se trouvent sur le disque dur, faites d'abord appel au programme LINK correspondant.

COPIES DE SECURITE - BACKUPS

Malgré la capacité élevée de votre disque dur, nous vous conseillons de sauvegarder en faisant régulièrement des copies du programme ; copies appelées en terme technique "BACKUPS".

Un BACKUP est indispensable particulièrement si vous apportez des modifications importantes à un fichier.

Personne n'est à l'abri d'erreurs. Si une information erronée pertube votre disque dur, mieux vaut prévoir un tel risque et se préparer à le réinitialiser sans encombre.

Pour procéder à des BACKUPS, il vous suffit de copier les fichiers correspondants sur une disquette. Les disquettes doivent être archivées pour sauvegarder les fichiers.

Nous ne pouvons vous indiquer une fréquence standard de BACKUPS. C'est à vous d'en décider. L'expérience montre qu'il est généralement suffisant de faire des BACKUPS sélectifs c'est à dire uniquement des BACKUPS de fichiers modifiés.

Ainsi vous ne recopierez pas chaque soir l'intégralité du contenu de votre disque dur sur des disquettes. Le nombre de ces disquettes archivées en sera moindre et elles pourront être réutilisées.

Il est également préférable de supprimer du disque dur les fichiers rarement utilisés afin de ne pas en altérer les instructions.

Bien que votre disque dur ait une capacité mémoire de plusieurs méga-bytes, vous en rencontrerez probablement les limites.

LE PROGRAMME DE CONFIGURATION

Après initialisation, vous pouvez démarrer le système à partir du disque dur en appuyant sur la touche 'D'. Le menu suivant apparaît :

```
**********************************************
*                                            *
*        'T' - TEST D'ERREURS                *
*        'C' - CONFIGURATION DU DISQUE DUR   *
*        'U' - UTILITAIRES DU DOS            *
*        'B' - BOOT DOS,CP/M,UCSD OU PRODOS  *
*       '1-6'- BOOT A PARTIR D'UN SLOT (1-6) *
*        'Q' - QUITTER ET RETOUR AU BASIC    *
*                                            *
*              OPTION ?                      *
*                                            *
**********************************************
```

Pour appeler le programme de configuration à partir du menu principal, il vous faut appuyer sur la touche 'C'.

Après avoir démarré le programme, différents renseignements sont à votre disposition : espace mémoire alloué à chaque système d'exploitation, identification du système à partir duquel est effectué le BOOT.

Cette configuration peut toujours être modifiée dans la mémoire principale. Les modifications apportées seront mémorisées sur le disque dur.

Le menu suivant apparaît à l'appel du programme de configuration :

```
*********************************************************************
*                                                                   *
*  DISQUE DUR GERB ELECTRONIQUE              VERS 2.6/2.91          *
*                                                                   *
*  ESPACE LIBRE    ''''''' KB                                       *
*                                                                   *
*  SYSTEME DE BOOT : Dos-Volume n                                   *
*                                                                   *
*     DOS          : '''' KB                                        *
*                                                                   *
*     CPM          :§A  : ''''''' KB              N° DRIVE  0       *
*                   §B  : ''''''' KB              N° DRIVE  1       *
*                   §C  : ''''''' KB              N° DRIVE  2       *
*                   §D  : ''''''' KB              N° DRIVE  3       *
*                   §E  : ''''''' KB              N° DRIVE  4       *
*                   §F  : ''''''' KB              N° DRIVE  5       *
*                                                                   *
*     UCSD          §04 : ''''''' KB              N° DRIVE  0       *
*                   §05 : ''''''' KB              N° DRIVE  1       *
*                   §09 : ''''''' KB              N° DRIVE  4       *
*                   §10 : ''''''' KB              N° DRIVE  5       *
*                   §11 : ''''''' KB              N° DRIVE  2       *
*                   §12 : ''''''' KB              N° DRIVE  3       *
*                                                                   *
*     PRODOS            : ''''''' KB                                *
*                                                                   *
*    B)OOT, D)OS, CP)M, U)CSD, P)RODOS, OU Q)UITTER ?               *
*                                                                   *
*********************************************************************
```

La première ligne de ce menu indique l'espace mémoire du disque dur qui n'a pas encore été attribué à un des systèmes d'exploitation.

"Systeme de Boot " : indique sur quel système d'exploitation le disque dur va démarrer.

Les 4 possibilités suivantes vous sont offertes :

1) DOS Volume n
   On démarre sous DOS, volume n drive 1

2) CP/M 2.2
   On démarre toujours sur le volume A :

3) UCSD
   On démarre toujours sur le volume §4

4) PRODOS

DOS Volumes :

A la place du 'n', le nombre de volumes réservés pour DOS est affiché à l'écran. Le minimum est 1 volume. Le volume n° 1 contiendra après initialisation du disque dur, les programmes auxiliaires les plus importants. Nous rappelons qu'il ne faut pas récrire ou effacer le volume 1.

CPM Volumes :

Il est possible d'attribuer les volumes de A à F soit au disque dur soit au drive. Si le texte "''''''''KB" situé dans le tableau derrière le A est en vidéo inverse, le système CP/M utilisera le volume A sur le disque dur pour toute opération de lecture ou d'écriture.

Par contre si le texte "N° DRIVE X" (X=0 à 5) est en vidéo inverse, le volume A est appelé sur la disquette du drive X.

Le tableau suivant concernant les numéros de drives est valable pour les systèmes d'exploitation standard UCSD et CP/M.

Drive 0 = Slot 6 Drive 1
Drive 1 = Slot 6 Drive 2
Drive 2 = Slot 5 Drive 1
Drive 3 = Slot 5 Drive 2
Drive 4 = Slot 4 Drive 1
Drive 5 = Slot 4 Drive 2

UCSD Volumes :

L'extension de chaque volume Pascal (UCSD) est uniquement limitée par la capacité mémoire du disque dur.
Nous vous recommandons de partager le volume mémoire entre les différents volumes de sorte qu'au moins un volume reste disponible pour vos disquettes.

PRODOS :

Même remarque que pour UCSD, l'extension de chaque volume n'est limitée que par la capacité mémoire du disque dur.
La dernière ligne sur l'écran vous indique les possibilités actuelles du programme.

Si maintenant vous appuyez sur la touche 'D', vous faites savoir au programme que vous désirez changer le nombre de volumes DOS.

La touche 'C' est prévue pour les volumes CP/M, la touche 'U' pour les volumes UCSD et la touche 'P' pour PRODOS.

La touche 'B' sert à définir un autre système d'exploitation pour le BOOT.

La touche 'Q' ordonne à l'ordinateur de quitter le programme "CONFIG".

GESTION DU DOS

Après avoir appuyé sur la touche 'D', le menu suivant s'affiche à l'écran :

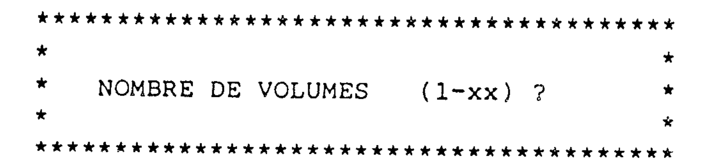
```
*********************************************
*                                           *
*              GESTION DU DOS               *
*                                           *
*  ESPACE LIBRE :XXXXXX KB                  *
*                                           *
*  DOS          :'''''' KB    N VOLUMES     *
*                                           *
*           V)olumes  OU  Q)uitter ?        *
*                                           *
*********************************************
```

Si vous avez appuyé sur 'D' sans le vouloir, vous pouvez revenir au menu principal en appuyant sur 'Q'.

"DOS " indique le nombre de volumes déjà réservés pour le système DOS.

"ESPACE LIBRE " indique l'espace mémoire en kilobytes occupé par les volumes qui ont été réservés.

Si vous décidez de changer le nombre de volumes DOS, appuyez sur 'V'.



```
*****************************************
*                                       *
*   NOMBRE DE VOLUMES    (1-xx) ?       *
*                                       *
*****************************************
```

Les chiffres entre parenthèses indiquent les valeurs minimales et maximales (ici 1 car il faut toujours au minimum 1 volume DOS).
La valeur maximale se calcule suivant la place restant disponible sur le disque dur.

Si vous ne voulez pas répondre à cette question, vous pouvez revenir au menu principal en appuyant sur la touche "esc".

Rappelez-vous que chaque volume DOS occupe l'équivalent en espace mémoire de deux drives 35 pistes (modification possible en appelant "D1" ou "D2"). De cette façon, vous réservez pour chaque volume DOS 280 kilobytes.

Après avoir introduit le nombre de volumes désiré, toutes les nouvelles valeurs sont immédiatement enregistrées et la nouvelle configuration mémoire est calculée.

En appuyant sur la touche 'V', vous pourrez changer à souhait le nombre de volumes jusqu'à ce que les dimensions de l'espace mémoire vous conviennent.

Si vous avez terminé, vous pouvez quitter le DOS MANAGER et revenir au menu principal par la touche 'Q'. Toutes les valeurs affichées sont les valeurs actuelles recalculées.
Maintenant, avant de pouvoir accéder aux volumes modifiés et recalculés, il faut les initialiser. Cette possibilité vous est proposée dans le menu principal sous la forme "DOS UTILITIES".

ATTENTION ! Si votre système de disque dur est ajusté et si des données en UCSD, CP/M OU PRODOS sont mémorisées, chaque modification du nombre des volumes DOS détruit le contenu des volumes CP/M, UCSD ou PRODOS.

GESTION DE CP/M

Pour réserver un espace mémoire au système CP/M, appelez le gestionnaire CP/M par la touche 'C' :

```
*****************************************************************************
*                                                                           *
*                    G E S T I O N   D E   C P / M                          *
*                                                                           *
*   ESPACE LIBRE     '''''''  KB                                            *
*                                                                           *
*                                                                           *
*      CPM           :§A  :  '''''''  KB             N° DRIVE  0            *
*                     §B  :  '''''''  KB             N° DRIVE  1            *
*                     §C  :  '''''''  KB             N° DRIVE  2            *
*                     §D  :  '''''''  KB             N° DRIVE  3            *
*                     §E  :  '''''''  KB             N° DRIVE  4            *
*                     §F  :  '''''''  KB             N° DRIVE  5            *
*                                                                           *
*    C)hanger, A)ctiver, D)étruire, N)ouveau N° de drive ou Q)uitter        *
*                                                                           *
*****************************************************************************
```

Si vous appelez le CP/M Manager par erreur, vous pouvez revenir au menu principal par la touche "esc" ou la touche 'Q'.

Après avoir appuyé sur la touche 'C' qui signifie "change", on vous demandera si vous possédez ou non une carte 80 colonnes :

```
*****************************************************
*                                                   *
*   AVEZ VOUS UNE CARTE 80 COLONNES VIDEX (O/N)     *
*                                                   *
*****************************************************
```

Appuyez uniquement sur la touche 'O' si vous possédez une carte 80 colonnes VIDEX ou une carte compatible avec VIDEX. (Si vous travaillez sur un Apple IIe avec une carte 80 colonnes 64 K, répondez par non 'N').

On vous demandera ensuite quel volume vous désirez modifier :

```
*******************************************
*                                         *
*           ÇHANGER QUELLE UNITE ?        *
*                                         *
*******************************************
```

Vous pouvez sélectionner et appeler le volume de votre choix en appuyant sur la lettre correspondante. Si vous désirez par exemple modifier le volume F, appuyez sur la touche 'F'. Si vous décidez de ne plus changer aucun volume, appuyez sur la touche "esc".

Si vous avez choisi un volume à modifier, il vous faut maintenant en définir le format :

- Si vous avez répondu non à la question concernant la carte 80 colonnes, les formats suivants vous seront proposés :

```
**********************************************
*                                            *
*   TAILLE EN KB ( 128K, 256K, 512K, 1008K ) *
*                                            *
**********************************************
```

- Si vous avez répondu oui à cette même question, on vous proposera :

```
*************************************************************
*                                                           *
*TAILLE EN KB ( 128K, 256K, 512K, 1008K, 1920K, 3840K, 7680K ) *
*                                                           *
*************************************************************
```

Introduisez alors un de ces chiffres (sans le 'K') et appuyez sur la touche 'RETURN'. Si vous choisissez par exemple d'assigner 512 K, introduisez uniquement le chiffre 512 suivi d'un "rtn".

Si vous introduisez tout autre chiffre , par exemple 129, il ne sera pas accepté et on vous demandera d'insérer une autre valeur.

La touche 'C' pour 'change' active automatiquement le volume indiqué. Le texte "''''KB" est affiché en vidéo inverse. Le volume indiqué sera lu ou écrit à partir du disque dur et non de la disquette.

ATTENTION !

Si votre disque dur est d'ores et déjà ajusté et si des fichiers CP/M, UCSD ou PRODOS y sont stockés, toute modification des volumes ou du disque dur, détruit le contenu des volumes CP/M, UCSD ou PRODOS

Par conséquent, si vous modifiez le format du volume F, les volumes de A à C restent inchangés. Par contre tous les volumes suivant le volume D seront détruits, de même que tous les volumes UCSD et PRODOS.

ACTIVATION / DESACTIVATION DES VOLUMES DU DISQUE DUR

La touche 'A' effectue le changement d'état actif/inactif. Le terme 'actif' est toujours employé en association avec le disque dur. Si un volume est inactivé, on peut accéder à la disquette correspondante. Désactiver un volume ne provoque pas la perte des données contenues sur le disque dur. L'état 'inactivé' bloque uniquement l'accès aux données contenues sur le volume concerné du disque dur.

Après avoir activé un volume, le texte "''''''''KB" est affiché en vidéo inverse. Après avoir désactivé un volume, le texte "N°DRIVE " est affiché en vidéo inverse. Vous pouvez à présent constater quel moyen de stockage du disque dur ou de la disquette est désigné par ce volume.

Le menu suivant est affiché en premier lieu :

```
**********************************************
*                                            *
*     ACTIVER / DESACTIVER L'UNITE: ?        *
*                                            *
**********************************************
```

Vous pouvez introduire un volume de A à F et appuyez sur "rtn". Après cette insertion, l'état du volume précisé est à nouveau affiché. Si vous essayez d'activer un volume de 0 KB, le message d'erreurs suivant paraîtra à l'écran :

```
***********************************************
*                                             *
*     UNITE VIDE, NE PEUT ETRE ACTIVEE.       *
*         APPUYER SUR UNE TOUCHE              *
*                                             *
***********************************************
```

Un signal sonore vous rappelle que le système ne peut ni activer ni désactiver dans ce cas.

Appuyez sur n'importe quelle touche pour faire disparaître ce message d'erreurs.

Attribution d'un nouveau numéro de drive à un volume :

Lorsqu'un volume est inactif, lire ou écrire sur ce volume adresse le drive correspondant. Vous pouvez choisir quel drive sera adressé par tel volume. Vous devez tenir compte ici du fait que seuls les contrôleurs de disquettes connectés dans les slots 4, 5 ou 6 sont adressables.

Un nouveau numéro de drive vous sera demandé :

```
*************************************************
*                                               *
*    NOUVEAU N° DE DRIVE POUR L'UNITE ?         *
*                                               *
*************************************************
```

Introduisez pour quel volume entre A et F vous désirez attribuer un autre numéro de drive.

La question suivante est :

```
******************************************************
*                                                    *
*    NOUVEAU N° DE DRIVE POUR L'UNITE §xx (0-5)      *
*                                                    *
******************************************************
```

Introduisez le chiffre de votre choix (entre 0 et 5) pour effectuer la nouvelle attribution.

Effacer un volume :

Pour effacer un volume, appuyez sur la touche 'D'. Sa taille devient 0.

Le texte suivant vous demande d'introduire un volume entre A et F :

```
*************************************************
*                                               *
*          DETRUIRE QUELLE UNITE ?              *
*                                               *
*************************************************
```

Que le volume choisi soit actif ou inactif, il sera effacé.

Par la touche Q, vous revenez au menu principal.
Toutes les modifications effectuées seront alors enregistrées.

GESTION UCSD

Pour réserver un espace mémoire au système d'exploitation UCSD, appeler par la touche U le gestionnaire UCSD .

```
***************************************************************************
*                                                                         *
*                  G E S T I O N    U C S D                               *
*                                                                         *
*  ESPACE LIBRE    ''''''' KB                                             *
*                   DISQUE DUR                       DISQUETTE            *
*                                                                         *
*     UCSD         :§04 : ''''''' KB                 N° DRIVE  0          *
*                   §05 : ''''''' KB                 N° DRIVE  1          *
*                   §09 : ''''''' KB                 N° DRIVE  2          *
*                   §10 : ''''''' KB                 N° DRIVE  3          *
*                   §11 : ''''''' KB                 N° DRIVE  4          *
*                   §12 : ''''''' KB                 N° DRIVE  5          *
*                                                                         *
*   C) hanger, A)ctiver, D)etruire, N)ouveau N° de drive ou Q)uitter      *
*                                                                         *
***************************************************************************
```

Si vous appelez le gestionnaire UCSD par erreur, vous pouvez revenir au menu principal par la touche "esc" ou la touche 'Q'.

Après avoir appuyé sur 'C' pour 'Changer', on vous demande d'indiquer le volume UCSD dont vous voulez modifier le format.

```
*********************************************
*                                           *
*          CHANGER QUELLE UNITE ?           *
*                                           *
*********************************************
```

Choisissez maintenant un des volumes en appuyant sur la touche correspondante 4, 5, 9, 10, 11 ou 12 puis sur "rtn".
Si vous ne voulez plus rien changer, appuyez sur "esc".

Quand vous aurez choisi un volume de boot, le message suivant s'affichera :

```
***********************************************
*                                             *
*   AVEZ VOUS UNE DISQUETTE SYSTEME UCSD      *
*                                             *
***********************************************
```

Si non, entrez 'N': vous ne pourrez alors ajuster aucun volume UCSD.
Si vous répondez par 'O', on vous demandera le nouveau format que vous voulez donner au volume UCSD.

```
**********************************************
*                                            *
*      taille en KB ?  (140- ''''''' )       *
*                                            *
**********************************************
```

Introduisez alors le format que vous désirez réserver.

ACTIVATION / DESACTIVATION DES VOLUMES :

La touche 'A' permet d'effectuer le changement d'état des volumes UCSD d'actif en inactif.

Cette opération ne détruit pas les fichiers UCSD ; mais l'accès au volume sera bloqué aussi longtemps que le volume restera inactif.

Le menu suivant est ensuite affiché à l'écran :

```
****************************************************
*                                                  *
*     ACTIVATION / DESACTIVATION DE QUELLE UNITE   *
*                                                  *
****************************************************
```

Introduisez 4, 5, 9, 10, 11 ou 12 pour désigner le volume. Le nouvel état du volume choisi est alors affiché.

Par contre, si vous essayez d'activer un volume de 0 Kilobyte, vous entendrez un signal sonore et le message d'erreur suivant est affiché :

```
**********************************************
*                                            *
*     UNITE VIDE, NE PEUT ETRE ACTIVEE.      *
*          APPUYER SUR UNE TOUCHE            *
*                                            *
**********************************************
```

Appuyer sur n'importe quelle touche pour effacer ce message d'erreur.

Effacer un volume :

La touche D sert à effacer un volume
Le texte suivant vous demande d'insérer le numéro du volume UCSD à effacer.

```
**********************************************
*                                            *
*          DETRUIRE QUELLE UNITE ?           *
*                                            *
**********************************************
```

Que le volume soit actif ou inactif importe peu. La taille 0 sera affectée au volume choisi.

Vous retournez dans le menu principal par la touche 'Q'. Toutes vos modifications seront enregistrées.

GESTION DE PRODOS

Faites appel au gestionnaire de PRODOS en appuyant sur la touche P.

A l'aide du gestionnaire MANAGER, vous définirez l'espace mémoire que vous voulez réserver au système PRODOS.

```
************************************************
*                                              *
*     G E S T I O N  D E   P R O D O S         *
*                                              *
*          ESPACE LIBRE  : ''''''' KB          *
*          PRODOS        : ''''''' KB          *
*                                              *
*        C)HANGER, D)ETRUIRE OU Q)UITTER  ?    *
*                                              *
************************************************
```

Si vous appelez le GESTIONNAIRE PRODOS par erreur, vous pouvez revenir au menu principal par la touche "ESC" ou la touche Q.

Après avoir appuyé sur C pour "CHANGER", on vous demande la taille de l'espace mémoire que vous voulez réserver à PRODOS.

```
**********************************************
*                                            *
*    DIMENSION EN KB (140 - ''''''')         *
*                                            *
**********************************************
```

Introduisez la taille que vous voulez réserver. En appuyant sur la touche "ESC" ou la touche Q, vous pouvez retourner au menu principal.

Effacer PRODOS :

La touche D appelle l'option 'DETRUIRE' .

ATTENTION! L'option 'D' détruit entièrement PRODOS.

Par la touche Q, vous retournez au menu principal.
Toutes les modifications seront ainsi exécutées.

ADAPTATION DU SYSTEME PRODOS

Mettez votre ordinateur en route et introduisez la disquette système PRODOS dans le lecteur n° 1.

Le menu principal du disque dur s'affichera :

```
***********************************************
*                                             *
*         'T' - TEST D'ERREURS                *
*         'C' - CONFIGURATION DU DISQUE DUR   *
*         'U' - UTILITAIRES DU DOS            *
*         'B' - BOOT DOS,CP/M,UCSD OU PRODOS  *
*        '1-6'- BOOT A PARTIR D'UN SLOT (1-6) *
*         'Q' - QUITTER ET RETOUR AU BASIC    *
*                                             *
*               OPTION ?                      *
*                                             *
***********************************************
```

Appuyez sur '6' si votre contrôleur de disquettes se trouve dans le slot n° 6 et démarrez votre disquette système PRODOS.

Le menu suivant s'affiche :

```
**********************************************
*                                            *
*             PRODOS USER'S DISK             *
*    COPYRIGHT APPLE COMPUTER, INC. 1983     *
*                                            *
*    YOUR OPTIONS ARE :                      *
*                                            *
*    ? - TUTOR: PRODOS EXPLANATION           *
*    F - PRODOS FILER (UTILITIES)            *
*    C - DOS (-) PRODOS CONVERSION           *
*    S - DISPLAY SLOT ASSIGNMENTS            *
*    T - DISPLAY/SET TIME                    *
*    B - APPLESOFT BASIC                     *
*                                            *
*    PLEASE SELECT ONE OF THE ABOVE          *
*                                            *
**********************************************
```

Choisissez l'option 'C' (CONVERSION DOS - PRODOS).

Le menu suivant apparaît :

```
**********************************************
*                                            *
*               CONVERT MENU                 *
*                                            *
*   Direction : DOS 3.3 S6, D2 --) ProDOS    *
*   Date : (NO DATE)                         *
*   Prefix : /PRO. DOS/                      *
*   -------------------------------------    *
*   R - Reverse Direction of Transfer        *
*   C - Change DOS 3.3 Slot and Drive        *
*   D - Set ProDOS Date                      *
*   P - Set ProDOS Prefix                    *
*   T - Transfer (or List) Files             *
*   -------------------------------------    *
*   Enter Command : ? - Tutor, Q - Quit      *
*                                            *
**********************************************
```

Introduisez la disquette n° 1 jointe, dans le lecteur n° 2. Appuyez sur 'T'
A la question "What DOS 3.3 file(s) ?", introduisez : " BOOT ".
Il s'inscrira sur votre disquette système PRODOS.

Appuyez sur "ESC" pour revenir au menu "CONVERT" que vous abandonnerez par la touche Q (QUIT).

En réponse à la question "LOAD WHAT SYSTEM PROGRAM ?" (/PRO.DOS/ BASIC.SYSTEM), appuyez sur la touche "RETURN".

Vous revenez maintenant au menu principal PRODOS.

Par la touche B, appelez APPLE SOFT BASIC et introduisez "BRUN BOOT".
Le menu principal du disque dur s'affichera.

```
**********************************************
*                                            *
*         'T' - TEST D'ERREURS               *
*         'C' - CONFIGURATION DU DISQUE DUR  *
*         'U' - UTILITAIRES DU DOS           *
*         'B' - BOOT DOS,CP/M,UCSD OU PRODOS *
*        '1-6'- BOOT A PARTIR D'UN SLOT (1-6)*
*         'Q' - QUITTER ET RETOUR AU BASIC   *
*                                            *
*               OPTION ?                     *
*                                            *
**********************************************
```

Introduisez alors votre disquette système PRODOS dans le drive n° 1 et appuyez sur '6' (slot de boot).

A l'affichage du menu PRODOS, choisissez l'option 'F' (PRODOS FILER UTILITIES).

Dans le menu PRODOS - Filer, choisissez 'V' (Volume commands). Puis à l'affichage du menu Volume Commands, choisissez 'F'.
Le message suivant paraît à l'écran :

```
*********************************************
*                                           *
*    -- FORMAT --                           *
*       THE VOLUME IN SLOT :      (6)       *
*                    DRIVE :                *
*                                           *
*       NEW VOLUME NAME    : (/..........)  *
*                                           *
*********************************************
```

Introduisez alors un '7'.

En réponse à la question " NEW VOLUME NAME : (/.........)", entrez le nom de votre choix (exemple : D.DUR1).

Répondez par 'O' à la question "DESTROY '/......'? (O/N)".
Le volume que vous avez choisi de réserver à PRODOS est alors initialisé.

Appuyez 2 fois sur "ESC" pour retourner au menu Filer.
Entrez 'F' (File-Commands).
Choisissez l'option 'C' (Copy Files) du menu Filer Command.
Le menu suivant s'affiche :

```
*********************************************
*                                           *
*              COPY FILES                   *
*                                           *
*    PREFIX : /PRO.DOS/                     *
*    -- COPY --                             *
*    PATHNAME : (                 )         *
*       TO PATHNAME :                       *
*    -- ENTER PATHNAME AND PRESS "RET"      *
*                                           *
*********************************************
```

Entrez : /PRO.DOS/=

Puis : /nom de votre choix/= (exemple : D.DUR1)

La disquette système PRODOS est maintenant entièrement copiée sur votre disque dur.
Abandonnez le menu File Command par la touche "ESC".
A nouveau, appuyez sur "ESC" puis sur 'Q'.

Chargez le "PRODOS BASIC SYSTEM" en appuyant sur "RTN".
Appelez le "BASIC APPLESOFT" par la touche B.
Entrez : "BRUN BOOT".

Vous revenez ainsi au menu principal du disque dur.

GESTION DU BOOT

Faites appel au GESTIONNAIRE DE BOOT en appuyant sur la touche B.

A l'aide du GESTIONNAIRE DE BOOT, vous pourrez définir le système d'exploitation sur lequel devra démarrer le système.

```
*************************************************
*                                               *
*     B O O T    A U T O M A T I Q U E          *
*                                               *
*     ESPACE LIBRE     : ''''''''               *
*     SYSTEME DE BOOT : DOS-Volume N            *
*                                               *
*     Boot : D)OS, C)PM, U)CSD, P)RODOS         *
*              OU Q)UITTER ?                    *
*                                               *
*************************************************
```

La touche D signifie que le système devra démarrer sur un volume DOS.

Si vous avez choisi le système DOS, vous devrez également indiquer le numéro du volume sur lequel vous voulez démarrer :

```
*************************************************
*                                               *
*         BOOT QUEL VOLUME (1-x) ?              *
*                                               *
*************************************************
```

Le chiffre X correspond au nombre de volumes réservés pour le système DOS.
Si vous introduisez un chiffre erroné, un signal sonore vous en avertit et une autre valeur vous est demandée.
La touche "ESC" vous ramène au menu principal.

Le choix entre les différents systèmes d'exploitation s'effectue en appuyant sur 'C' pour le système CP/M, sur 'U' pour le système UCSD et sur 'P' pour PRODOS.

Le système d'exploitation ainsi choisi sera affiché juste après "BOOT SYSTEM".
Pour quitter le getionnaire du BOOT, appuyez sur la touche Q.

MEMORISATION DE LA CONFIGURATION ET DES PROGRAMMES

La touche Q du menu principal sert à mémoriser sur le disque dur toutes les modifications effectuées et à quitter le programme 'CONFIG'.

On vous demandera dans un premier temps si toutes ces modifications doivent être inscrites définitivement sur le disque dur :

```
*****************************************************
*                                                   *
*      ENREGISTRER LA NOUVELLE CONFIGURATION        *
*                                                   *
*           SUR LE DISQUE DUR (O/N)                 *
*                                                   *
*****************************************************
```

Si vous appuyez sur N, la configuration précédente sera maintenue.
Si vous appuyez sur O, on vous demandera de confirmer si les modifications doivent être mémorisées de façon permanente sur le disque dur.

```
************************************************
*                                              *
*      CONFIRMEZ ...................?          *
*                                              *
************************************************
```

Un 'O' provoque l'enregistrement définitif des modifications sur le disque dur.
Un 'N' ne tient compte d'aucune modification.

Cette écriture peut demander un certain temps dans la mesure où toute modification des volumes CP/M (nouvelle organisation, déplacement, élargissement ou diminution) implique une nouvelle initialisation.

ATTENTION !

Comme spécifié précédemment, toute modification de la configuration risque d'effacer certaines données. Cette situation découle de l'attribution des volumes réservés initialement à DOS, CP/M et PRODOS.

L'espace réservé à chaque volume se trouve à la place indiquée dans le menu principal du programme de configuration.
Exemple : en élargissant le volume UCSD 11, on entame l'espace réservé au volume 12 qui est alors partiellement détruit.
L'addition d'un volume DOS, par conséquent, se fait au détriment du volume CP/M A:.

Lors d'une telle opération, pour éviter d'effacer en partie un autre volume, il faut déplacer tous les volumes suivants. Dans notre exemple, cela reviendrait à déplacer tous les volumes CP/M, UCSD et PRODOS.
Ce transfert de données s'effectue très lentement. Pour référence, cette modification durera 15 minutes sur un disque dur de 10 MB, soit 15 minutes avant de pouvoir continuer l'opération de configuration.
Pour cette raison, la règle suivante est de rigueur :

Si , lors de la configuration, vous avez modifié, détruit, ajouté ou retranché un ou plusieurs volumes DOS, tous les volumes les plus proches et à droite du sillon 0 seront réinitialisés. Cela signifie la perte de tous les fichiers enregistrés sur ces volumes.

```
Piste 00                                              dernière piste
!                                                                  !
!    Piste 34                              lère piste libre        !
!    !                                                     !       !
v    v                                                     v       v
+------------------------------------------------------------------+
!  ! V !    ! V !  !  !  !  !  !  !  !  !  !   !   !   !      !    !
!  ! O !    ! O !  !  !  !  !  !  !  !  !  !   !   !   !      !    !
!  ! L !    ! L !A:!B:!C:!D:!E:!F:!4:!5:!9:!10:!11:!12:!      !    !
!  !   !    !   !  !  !  !  !  !  !  !  !  !   !   !   !      !    !
!  ! 1 !    ! n !  !  !  !  !  !  !  !  !  !   !   !   !      !    !
+------------------------------------------------------------------+
!  ! Systemarea !                 !                    !      !    !
!  !  DOS-area  !   CP/M-area     !      UCSD-area     !PRODOS!FREE!
```

Exemple : En agrandissant ou en diminuant le volume C: de CP/M, vous détruisez les volumes D: , E: et F: de CP/M ainsi que tous les volumes UCSD et PRODOS. Tous les volumes DOS et les volumes A: et B: de CP/M resteront inchangés.

Il vous est ensuite demandé si vous voulez continuer la configuration ou si vous désirez quitter le programme :

```
*************************************************
*                                               *
*         CONTINUER LA CONFIGURATION (O/N) ?    *
*                                               *
*************************************************
```

En appuyant sur N, vous quittez le programme de configuration.
En appuyant sur O, le menu principal sera affiché.

REMARQUE : Si vous avez défini le volume A du disque dur à l'aide du gestionnaire CP/M, le message suivant sera affiché après avoir terminé l'écriture de la nouvelle configuration du système (en CP/M 2.2) :

```
*********************************************
*                                           *
*          INSEREZ VOTRE DISQUETTE          *
*                 CP/M  2.2                 *
*    DANS UN LECTEUR APPLE ET SPECIFIEZ     *
*        LE N°DE SLOT ET DE DRIVE           *
*                                           *
*********************************************
```

Après avoir indiqué les coordonnées du Slot et du Drive, les pistes du système de votre disquette MASTER CP/M 2.2 sont copiées sur le volume A du disque dur. L'initialisation se termine par cette opération.

- III - D E S C R I P T I O N   I N T E R N E

LE PROCESSEUR WESTERN DIGITAL WD1010

DESCRIPTION GENERALE DU CONTROLEUR WD1010

Le WD1010 joue le rôle d'un contrôleur et d'un formateur de disques Winchester et il relie le bus de données au disque dur.
Il est compatible avec tous les logiciels de la série WD1000. Un bus bidirectionnel de 8 bits reçoit toutes les commandes, toutes les données ainsi que le status.

La vitesse de calcul du processeur permet d'atteindre une vitesse de transfert de 5 M Bit/seconde. De plus, on peut l'adapter à des secteurs de taille différente.

Le modèle WD1010 a l'avantage d'éxécuter automatiquement un nouveau passage si une erreur est décelée dans la première opération.

Ce contrôleur est un circuit NMOS possédant 40 broches.

Ses fonctions essentielles sont :

- Contrôleur de PLA : interprète les commandes et effectue toutes les fonctions de contrôle.

- Logique CRC : génère et teste le CRC des données et des champs d'adresse.

- Codeur/Décodeur : code et décode des données qui devront être lues ou écrites.

- Détecteur d'adresses : recherche les données destinées aux différents champs d'adresse.

- IFC Buffer : contient toutes les fonctions nécessaires pour communiquer avec le processeur central.

- Drive IFC : communique avec le disque dur, le contrôle, mais n'intervient dans aucune opération d'écriture ou de lecture des données.

- MC : calcule la position des têtes de lecture/écriture, leur sens, leur direction de déplacement et le pas.

Les remarques des pages suivantes vous seront utiles si vous désirez travailler avec le contrôleur au niveau machine.

LE REGISTRE D'ETAT DU PROCESSEUR

Après l'éxécution d'une opération, le processeur charge les informations d'état dans le registre d'état. L'ordinateur doit lire ce registre pour vérifier l'éxécution correcte d'une commande. Le registre d'état ne peut qu'être lu.

Le registre d'état :

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Signification	BSY	RDY	WF	SC	DRQ	-:-	CIP	ERR

Explications :

Bit 7 : ce bit est à 1 lorsque le WD1010 éxécute une commande.

Bit 6 : il indique l'état de la ligne DRDY du processeur. Des commandes ne peuvent être exécutées que lorsque ce bit est à 1.

Bit 5 : ce bit correspond à la ligne Write-Fault (erreur d'écriture).

Bit 4 : ce bit indique l'aboutissement d'une recherche de ligne. Certains ordres ne peuvent être exécutés tant que ce bit n'est pas à 1.

Bit 3 : ce bit équivaut à la ligne BDRQ (broche 36). Il est à 1 quand le tampon secteur contient des données ou est préparé à en recevoir.

Bit 2 : ce bit est toujours à 0.

Bit 1 : il est toujours à 1 pendant l'exécution d'une commande.

Bit 0 : ce bit mis à 1 signale une erreur. Erreur définie dans un registre d'erreur que nous décrirons ultérieurement. Il est remis à 0 à la réception de tout nouvel ordre.

LE REGISTRE CODE D'ERREUR DU PROCESSEUR

Le processeur WD1010 qui se trouve sur la carte contrôleur est capable d'administrer un registre code d'erreurs.

Si une erreur survient lors de l'exécution d'une commande, sa nature sera spécifiée dans ce registre.

Si le drapeau d'affichage erreur (à l'adresse $C8FE) contient $FF, les bits du code erreur sont affichés à l'écran.
Vous pourrez ainsi connaître la nature dè l'erreur. Le code affiché correspond au contenu de l'adresse $C8F3.
En consultant directement le contenu de l'adresse $C8F3 vous pouvez également connaître la nature de l'erreur.
Le registre code d'erreur $C8F3 :

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
signification	BB	CRC	-:-	ID	-:-	AC	TK	DM

Explications :

Bit 7 : ce bit est à 1 lorsque la tête rencontre un marqueur de bloc erroné.

Bit 6 : ce bit est à 1 si on ne peut trouver le champ d'adresse ou si une erreur est découverte dans le champ de données (CRC Check).

Bit 5 : ce bit n'est pas utilisé et reste à 0.

Bit 4 : ce bit est à 1 lorsque le cylindre, la tête, les dimensions ou le secteur sélectionné ne peuvent être localisés même après 8 tentatives ou si une erreur CRC est rencontrée dans le champ ID.

Bit 3 : ce bit n'est pas utilisé et reste à 0.

Bit 2 : Ce bit est à 1 si une commande est annulée alors que la ligne Write-Fault (broche 30 sur le contrôleur) était basse ou s'il n'y avait pas de signal haut sur la ligne Ready (broche 28).

Bit 1 : ce bit ne peut être marqué que par la commande RESTORE. Il est à 1 lorsque le sillon 0 ne peut être trouvé c'est à dire que la ligne piste 000 du processeur n'a pas été activée (broche 31).

Bit 0 : ce bit n'est mis à 1 que lorsque le champ d'adresse des données (marque indiquant le début des données sur un secteur) ne peut être trouvé à la lecture d'un secteur, bien que celui-ci ait été identifié.

Certains disques durs dont les processeurs se trouvent sur la carte logique (à ne pas confondre avec le processeur de la carte contrôleur) génèrent leurs propres codes d'erreurs.

Consultez la notice d'installation de votre disque dur pour une explication détaillée de cette possibilité supplémentaire.

SILLONS DE SECOURS :

Si pour une quelconque raison des sillons ou des cylindres du disque dur sont endommagés, des sillons de secours sont prévus en différents endroits du disque.

Un tableau contenant toutes leurs coordonnées permet de les retrouver sur le disque si nécessaire. Après mise en route du système, ce tableau est chargé en même temps que la configuration actuelle dans la partie RAM de la carte contrôleur. A chaque opération de recherche, ce tableau est consulté afin de vérifier si l'information désirée se trouve à une autre adresse (cas extrêmement rare).
Le travail de l'utilisateur n'est nullement perturbé par l'utilisation des sillons de secours.

Vous trouverez dans la liste ci-dessous quelques adresses de certaines routines de contrôle.

L'utilisation de ces routines est laissée à votre initiative.

Sur la carte contrôleur se trouvent une RAM de 512 bytes et une EPROM de 2 kilobytes.

L'EPROM occupe les adresses $C700-$C7FF et $CA00-$CFFF.
Les adresses $CA00-$CFFF sont juxtaposées. Il y a par conséquent 2 banks qui contiennent chacun un code différent.

La RAM est à l'adresse $C800-$C9FF.

Lecture et écriture dans la mémoire du contrôleur de disque dur

Le contenu de l'EPROM compris entre les adresses $C700 et $C7FF est toujours lisible. Les banks RAM et EPROM deviennent lisibles à partir de l'adresse $CA00 grâce aux opérations suivantes :

1. Lecture de l'adresse $CFFF
2. Lecture de l'adresse $C700

La sélection d'un bank s'effectue comme suit :

Bank 0 : 3. Lecture de l'adresse $C0F2
Bank 1 : 3. Lecture de l'adresse $C0F3

STRUCTURE DE LA RAM :

$C8FA = Volume (actuellement actif)

1-38 -- DOS Volume 1-38
253 -- PRODOS
254 -- CP/M
255 -- UCSD

$C8FE = indicateur d'erreur. Si le contenu de cette adresse n'est pas 0, le code d'erreur est affiché sur l'écran, bit par bit. Fonctionne uniquement sur un écran de 40 colonnes car la vidéo-RAM s'y inscrit directement.

$C900 = nombre + 1 de volumes réservés à DOS

$C901 = nombre maximum de volumes attribuables à DOS. Si vous diminuez cette valeur, un nombre moindre de volumes DOS pourra être introduit lors de la configuration. Par contre une RAM libre restera à une adresse inférieure à $C9C0 pour l'adaptation de systèmes supplémentaires. Si cette adresse contient '31' (on pourra attribuer au maximum 31 volumes à DOS) au lieu de '38', 28 bytes RAM seront libres entre $C980 et $C99B.

$C902-$C99B = tableau indiquant l'adresse des volumes DOS (1, 2...) sur le disque dur. 4 bytes sont réservés par volume ; 2 bytes pour le drive 1 et 2 bytes pour le drive 2. Ces 2 bytes indiquent le numéro du sillon sur le disque dur qui contient le sillon 0 du volume DOS correspondant. Exemple : les adresses $C908 et $C909 contiennent les bytes haut et bas du numéro de sillon du disque dur où est stocké le sillon 0 du volume DOS 2 drive 2.

$C99C-$C99D = Piste sur laquelle se trouve la piste 0 du volume PRODOS

$C99E-$C99F = Longueur des volumes PRODOS (2 octets,haut/bas)

$C9A0-$C9A5 = mots indiquant si le programme 'INIT' a déjà été appelé. Ces bytes sont interprétés par "INIT" et empêche une seconde exécution inutile et longue de la routine "INIT".

$C9A6-$C9AB = tableau des volumes CP/M actifs. (1 byte par volume de A: à F:).

Ici : volume actif = $FF
volume inactif = $00

$C9AC-$C9B1 = tableau d'attribution des numéros de drives aux volumes CP/M.

$C9B2-$C9BD = numéro des pistes où commencent les 6 volumes CP/M. (6*2bytes bas/haut)

$C9BE-$C9C9 = longueur des volumes (par piste). (6*2 bytes bas/haut)

$CDCA-$CDCF = tableau des volumes UCSD actifs.
(1 byte par volume 4:, 5:, 9: .. 12:).

Ici : volume actif = $FF
volume inactif = $00

$C9D0-$C9D5 = tableau d'attribution des numéros de drives aux différents volumes UCSD.

$C9D6-$C9E1 = numéro des pistes où commencent les 6 volumes UCSD.
(6*2 bytes bas/haut)

$C9E2-$C9ED = longueur des volumes UCSD (par piste). (6*2 bytes bas/haut)

$C9EE-$C9F7 = RAM libre de 10 bytes qui peut être utilisée par chaque système d'exploitation pour ses propres besoins.

$C9F8-$C9F9 = numéro de la première piste inutilisée du disque dur (bas/haut)

$C9FA = volume de boot (cf code à l'adresse $C8FA)

$C9FB = nombre de têtes de lecture/écriture

0 -- 6 têtes
1 -- 2 têtes
2 -- 4 têtes
3 -- 8 têtes

$C9FC-$C9FD = nombre de cylindres

$C9FE = valeur de 'Write Precompensation'

$C9FF = code du mode de recherche

0 -- pas de recherche rapide
1 -- recherche rapide

LES ROUTINES INTERNES DU CONTROLEUR

Pour appeler un des programmes de contrôle, vous devez au préalable initialiser les adresses suivantes :

$C8F0-$C8F1 = piste (bas/haut). Chaque piste comprend 16 secteurs de 256 bytes chacun. Le plus petit numéro de piste est 0, le plus grand est égal à :
(nombre de cylindres)*(nombre de têtes)*2 - 1

$C8F2 = secteur (0-15)

$C8F4-$C8F5 = adresse (bas/haut) des données qui doivent être écrites ou adresse où des données doivent être lues (adresse de mémoire tampon de données).

$C8F6-$C8F7 = longueur de la mémoire tampon (pris en considération uniquement pour le READ RANGE et le WRITE RANGE).

Après avoir appelé un programme, l'attribution des adresses est la suivante :

$C8F3 = code d'erreur du WD1010 (voir description page 30) ou $FF dans les cas suivants :

1. si $C8F0-$C8F2 ne sont pas valides

2. si READ ou WRITE, READ RANGE ou WRITE RANGE sont appelés avant le proramme 'INIT'.

3. si 'INIT' a été appelé mais qu'une erreur a été signalée à l'affichage.

Si aucune erreur n'a été décelée $C8F3 est à $00.

$C8F8 = tentatives (nombre d'essais accordés pour une opération de lecture/écriture ; maximum 8)

De plus le drapeau 'C' est mis à 1 si une erreur est décelée (à condition que $C8F3 ne soit pas à 0).

Les programmes suivants sont également disponibles :

INIT ($C74A) initialise la partie RAM du contrôleur de disque dur et les registres du contrôleur WD1010. Positionne les têtes de lecture/écriture sur le cylindre 0.
Le premier appel au programme 'INIT' prend environ 5 secondes, les suivants environ 200 microsecondes.
Les adresses $C8F0-$C8F7 n'ont pas besoin d'être définies avant d'appeler 'INIT'.

READ ($C750) lit le secteur défini en $C8F0-$C8F2 (256 bytes) à l'adresse $C8F4/$C8F5.
Sortie : drapeau 'C' : mis à 1 si erreur
$C8F3 : code d'erreur si erreur

$C8F0-$C8F2 et $C8F4/$C8F5 restent i n c h a n g é s.

WRITE ($C756) écrit un secteur sinon fonctionne comme READ.

READ RANGE — lit autant de bytes qu'il est indiqué en $C8F6/$C8F7 à l'adresse ($C73E) spécifié en $C8F4/$C8F5 en commençant par le numéro de piste indiqué en $C8F0/$C8F2. S'il y a plus de 256 bytes indiqués, le secteur suivant est transféré. S'il y a moins de 256 bytes indiqués, uniquement ce nombre de bytes sera transféré.

Attention ceci modifie $C8F0-$C8F5 !

le message d'erreur est le même que pour le programme READ.

WRITE RANGE ($C744) — Fonctionnement similaire au READ RANGE mais le contenu de la mémoire est écrit sur le disque dur. Même si moins de 256 bytes sont spécifiés, ils seront néanmoins tous écrits.

Attention ceci modifie $C8F0-$C8F7 !

Message d'erreur identique à celui de READ et WRITE.

Si l'exécution de l'un de ces programmes n'est pas satisfaisante, le drapeau 'C' est mis à 1 et vous pouvez retrouver le code d'erreur correspondant à l'adresse $C8F3 dans la mémoire.

EXEMPLE DE PROGRAMME D'UTILISATION DES ROUTINES

Pour une meilleure compréhension des procédures de contrôle et une utilisation en langage machine, nous vous soumettons un petit programme assembleur.

Prenons le cas suivant :

Vous devez lire à partir du disque dur le secteur 5 de la piste 349 et charger son contenu dans la RAM de l'ordinateur à l'adresse $1000.

Le programme adapté à la résolution de ce problème est le suivant (pour un assembleur BIG MAC) :

```
        .
        .
        .

BIT $CFFF               ; désactive tous les slots
BIT $C700               ; active le contrôleur du disque dur
LDA §²349
STA $C8F0               ; low byte du numéro de piste
LDA §³349
STA $C8F1               ; high byte du numéro de piste
LDA §5
STA $C8F2               ; numéro de secteur
LDA §²$1000             ;
STA $C8F4
LDA §³$1000
STA $C8F5               ; installation de la mémoire tampon

JSR $C750               ; lit le secteur
BCS programme-erreur    ; saut à l'adresse indiquée
        .
        .                 drapeau 'C' à 1 : erreur
        .                 drapeau 'C' à 0 : pas d'erreur
        .
```

Ce manuel d'utilisation a été conçu et réalisé sur un Apple IIe équipé d'un disque dur intégré MEGA-CORE de GERB ELECTRONIQUE avec le programme WORDSTAR. Les sauvegardes ont été effectuées sur un double floppy 640 GERB ELECTRONIQUE.

Ce document a été édité à 19 200 Bauds sur une imprimante parallèle grâce à la mémoire tampon convertisseur d'interface DP 100 GERB ELECTRONIQUE.

VERSION 3.VFR

SPECIFICATIONS	MEGA-CORE	
CARACTERISTIQUES GENERALES	10 MO	20 MO
Nombre de plateaux par unité	2	2
Nombre de têtes de lecture/écriture	4	4
Nombre de pistes par face	306	612
Nombre de secteurs par piste	32	32
Nombre d'octets par secteur	256	256
Vitesse de rotation	3600 t/mn	3600 t/mn
CARACTERISTIQUES D'ENREGISTREMENT		
Capacité non formatée	12,75 Mo	25,49 Mo
Capacité formatée	10 Mo	20,05 Mo
Temps d'accès piste à piste	18 ms	3 ms
Temps d'accès moyen	92 ms	65 ms
Temps d'accès maximum	187 ms	130 ms
Temps de stabilisation	8 à 10 ms	8 à 10 ms
Temps moyen d'attente (délai rotationnel)	8,33 ms	8,33 ms
Vitesse de transfert	5 M bits/s	5 M bits/s
CONDITIONS D'AMBIANCE		
Limites de température ambiante (degrés C)	+10°/+50°	+10°/+55°
Limites d'humidité relative . en fonctionnement	10 à 85%	8 à 90%
. hors service	5 à 95%	5 à 95%
ALIMENTATION ELECTRIQUE DU DISQUE		
Consommation au démarrage / en utilisation	2A/0,5A	2A/0,5A
DIMENSIONS DU BOITIER		
Hauteur	95 mm	95 mm
Largeur	110 mm	110 mm
Profondeur	310 mm	310 mm
Poids	2,8 kg	2,8 kg